La Dolly Varden de la rivière Rat

Renseignements de base

On croyait au départ que l'omble retrouvé à l'ouest du fleuve Mackenzie était une forme distincte (Arctique de l'Ouest-mer de Béring) de l'omble chevalier (Salvelinus alpinus) (McPhail, 1961; McCart, 1980). Une nouvelle évaluation de l'identité taxinomique de ce poisson, reposant sur des critères morphologiques et génétiques, a confirmé que l'omble présent dans les cours d'eau à forte déclivité situés à l'ouest du fleuve Mackenzie est de fait de la Dolly Varden (Salvelinus malma) (Reist et al., 1997). L'omble chevalier fréquente typiquement les réseaux hydrographiques situés à l'est du bassin hydrographique du Mackenzie (p. ex., les rivières Hornaday et Kuujjua).

De son point d'origine dans les chaînons Richardson, la rivière Rat, située à 90 km au sud-ouest d'Inuvik, aux T. N.-O, s'écoule vers l'est pour se jeter dans la branche Husky du fleuve Mackenzie (fig. 1). La forme du nord de la Dolly Varden, décrite par Reist et al. (1997), vit dans ce réseau. Les frayères et les aires d'hivernage de la Dolly Varden sont situées dans les tronçons alimentés par des sources du ruisseau Fish, tributaire du cours supérieur de la rivière Rat.

Le nom gwich'in pour la Dolly Varden est « Dhik'ii » (GRRB,1997) et le nom inuvialuit, « qalukpik » (Lowe, 1984). Le nom vernaculaire anglais « char » est encore utilisé localement et dans des documents communautaires, comme le Rat River Char Fishing Plan *(Aklavik RRC et al., 2000) et l'étude communautaire intitulée* Rat River Char Monitoring.

Ce stock a été évalué en vue d'étayer le Rat River Char Fishing Plan *(Aklavik RRC et al., 2000), préparé avec l'aide du ministère des Pêches et des Océans (MPO), du Conseil des ressources renouvelables gwich'in (CRRG) et du Comité mixte de gestion de la pêche (CMGP).*

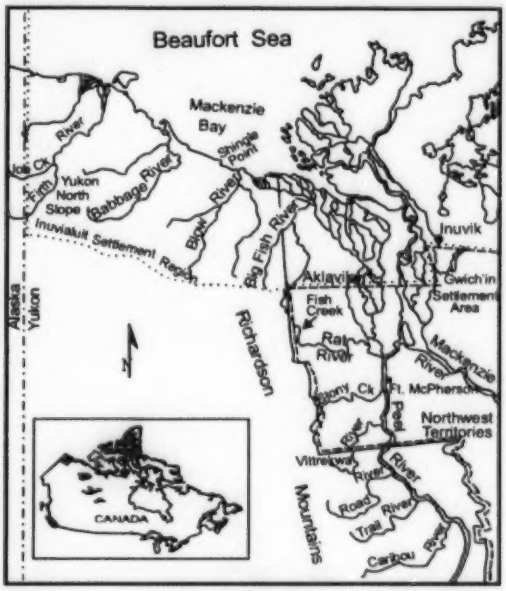

Fig. 1. The lower Mackenzie River and tributaries, including the Rat River.

Sommaire

- La Dolly Varden anadrome, appelée localement « char » en anglais, se retrouve dans la rivière Rat et ses affluents.
- La Dolly Varden de la rivière Rat constitue l'une de six populations connues de la forme du nord de la Dolly Varden au Canada.
- La Dolly Varden qui vit dans ce réseau est différente au plan génétique des populations des réseaux voisins et montre un niveau plus élevé de diversité génétique.
- Les pêcheurs de deux groupes voisins ayant fait une revendication territoriale, les Gwich'in et les Inuvialuit, capturent la Dolly Varden issue du stock de la rivière Rat.
- Les villages d'Aklavik et de Fort McPherson ont élaboré et mis en oeuvre

leur plan de pêche de l'omble de la rivière Rat (Rat River Char Fishing Plan) en 1995.

- Le plan recommande en ce moment que les prises totales de Dolly Varden à des fins de subsistance ne dépassent pas 2 000 poissons par année. Y est aussi précisé le nombre de filets que chaque ménage peut tendre, leur dimension et les restrictions sur leur chute.
- La conformité au plan s'est améliorée dans les dernières années, les prises communautaires en 1999 et 2000 étant en pleine conformité aux recommandations énoncées dans le plan.
- La pêche est surveillée par la collectivité depuis 1989. Le programme d'échantillonnage qu'elle met encore en oeuvre a été élargi en 1995, pour passer d'un à cinq sites.
- Les prises annuelles moyennes récoltées entre 1990 et1999 équivalent à 13,0 % et 17,7 % de la taille estimative du stock en 1998 et 1996, respectivement.
- La taille du stock de Dolly Varden de la rivière Rat, telle qu'elle a été estimée au cours de la dernière décennie, n'a pas diminué.
- Pendant la période couverte par le programme de surveillance (1989-2000), les PUE (prises par unité d'effort), les distributions de la fréquence des longueurs et des âges, la proportion relative des sexes et le stade de maturité de la Dolly Varden de la rivière Rat sont demeurés relativement les mêmes.
- Le stock semble stable. La stratégie de pêche en vigueur ne le menace pas dans l'immédiat. Ses perspectives demeureront favorables si les prises continuent d'être surveillées de près chaque année; si des estimations indépendantes de la taille et de la composition du stock sont faites périodiquement et si le plan de pêche communautaire continue à être respecté.

Biologie de l'espèce

La Dolly Varden est étroitement apparentée à l'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*), au touladi (*Salvelinus namaycush*) et à l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*). Le corps plus fusiforme de la Dolly Varden, les taches pâles de la grosseur de la pupille de l'œil cerclées de bleu présentes sur le corps (au contraire de la truite et du saumon, qui portent ordinairement des taches ou des mouchetures noires) et la nageoire caudale généralement moins fourchue permettent de la distinguer de l'omble chevalier. Les flancs et le ventre de la forme anadrome de la Dolly Varden sont argentés tandis que le dos va du vert olive au brun.

La Dolly Varden se rencontre dans l'Arctique canadien dans plusieurs cours d'eau situés à l'ouest du fleuve Mackenzie, y compris le versant nord du Yukon pendant l'été. Les rivières Vittrekwa (tributaire du cours supérieur de la rivière Peel), Big Fish, Babbage, Firth et Rat abritent des stocks génétiques séparés de l'espèce (fig. 1).

De nombreux stocks de Dolly Varden présentent une forme anadrome (migratrice) et une forme non migratrice résidente (uniquement dulçaquicole) (McCart, 1980). La première est celle la plus communément observée. Les jeunes anadromes restent dans leur cours d'eau d'amont d'origine pendant environ trois ans avant d'émigrer pour la première fois vers la mer de Beaufort afin de s'y nourrir en été. Ils reviennent en eau douce à l'automne pour y passer l'hiver. Appelés smolts à ce stade, ils mesurent alors environ 120 mm de longueur.

Les Dolly Varden anadromes continuent à émigrer vers la mer à l'été et à revenir en eau douce à l'automne pendant le reste de leur vie. Dans le bassin versant de la rivière Rat, la fraie a lieu dans le ruisseau Fish, un affluent, de la mi-août au début d'octobre.

La forme résidente est constituée presque exclusivement de mâles, qui vivent dans les cours d'eau d'amont toute leur vie durant. Bien qu'elle soit commune dans les réseaux voisins où la Dolly Varden est présente, elle n'a pas encore été observée dans la rivière Rat et ses affluents (J. Reist et S. Sandstrom, comm. pers.). Ces mâles atteignent la maturité à une longueur et à un âge moindres que leurs cousins anadromes, et se glissent dans les sillons des couples anadromes pour frayer avec eux.

Les mâles et les femelles anadromes des populations du versant nord du Yukon commencent à montrer des signes de maturité sexuelle à 4 ans, lorsqu'ils mesurent 450 mm et 355 mm, respectivement, bien que la plupart l'atteignent à 5 ou 6 ans, soit après avoir passé deux ou trois étés en mer à se nourrir.

Une fois la maturité sexuelle atteinte, les anadromes semblent frayer tous les deux ans, bien qu'il semble qu'un certain pourcentage (p. ex., 25 % en 1998) peuvent frayer chaque année (L. Harwood, données inédites). Ce niveau varie probablement d'une année à l'autre selon la condition et l'âge des poissons, ainsi que des conditions environnementales prédominantes (Dutil, 1986), comme c'est le cas de l'omble chevalier. Peu de Dolly Varden de la rivière Rat vivent plus de huit ans et la plupart ne frayent pas tous les ans. Comme c'est le cas du saumon atlantique (*Salmo salar*), un certain pourcentage de Dolly Varden fraye une deuxième fois et un petit nombre, plus de deux fois.

La Dolly Varden est un prédateur opportuniste dans les lagunes et les eaux du littoral maritime qui s'alimente surtout de petits poissons et d'organismes benthiques. Des détenteurs de permis de pêche communautaire de Fort McPherson et d'Aklavik ont signalé que les restes d'insectes aquatiques étaient les aliments les plus communs trouvés dans les estomacs des poissons capturés à leur retour de la mer (J. Carmichael, comm. pers.). La Dolly Varden anadrome s'alimente peu pendant la montaison, la fraie et l'hivernage (S. Sandstrom, comm. pers.).

Description de l'habitat

La rivière Rat chevauche la frontière entre le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest. De son origine dans les eaux d'amont des chaînons Richardson, elle trace un cours de 130 km (80 milles) avant de se déverser dans le chenal Husky du fleuve Mackenzie à 35 km (22 milles) au nord-ouest de Fort McPherson, aux T. N.-O. Des arbres ne se manifestent que dans les vallées et les basses pentes, la toundra couvrant le reste du bassin. La roche-mère se compose surtout de grès, un peu de calcaire étant présent dans les parties nordiques. Le ruisseau Fish, un affluent d'amont alimenté par une source d'eau souterraine pérenne ou plus, est parsemé de nombreuses fosses profondes. La température de l'eau aux points d'issue des eaux souterraines varie entre 4 et 5 °C.

La disponibilité de frayères et d'aires d'hivernage d'accès facile est considérée comme le facteur qui limite les populations de Dolly Varden dans l'Arctique de l'Ouest. Les rivières à forte déclivité de cette région gèlent jusqu'au fond sur presque tous leurs cours, sauf aux points d'issue des sources d'eau souterraine. Les tronçons aux fonds libres de glace ainsi formés servent d'habitat de ponte et d'hivernage à la Dolly Varden (les gens du pays appellent ces tronçons des fosses à poissons [fish holes en anglais]) Un grand champ de glace en couches (dôme de glace) se forme en aval du point d'issue au fur et à mesure que l'eau se refroidit, se disperse puis gèle. Tout ou presque tout le champ de glace fond en été, révélant des seuils à travers une plaine de gravier anastomosée, utilisés en automne par les individus qui ne reproduisent pas encore

102-01739/

cette année-là avant qu'ils remontent vers les aires d'hivernage (Sandstrom *et al.*, 2001).

Les aires de ponte et d'hivernage de la Dolly Varden sont relativement bien connues, Des études récentes ont permis d'établir que les caractéristiques physiques des fosses à poissons semblables changent au fil du temps à mesure que la teneur en sodium, le niveau de l'eau et le volume de limon fluctuent (Clark *et al.*, 2001).

On ne connaît pas d'aires de croissance particulières des juvéniles, mais d'après les connaissances dont nous disposons sur d'autres réseaux fluviaux semblables, elles sont probablement situées dans les branches alimentées par des sources et dans la région anastomosée du ruisseau Fish. Ils peuvent aussi se servir de l'habitat des tronçons supérieurs de l'axe de la rivière Rat. Tout juvénile qui s'éloigne en aval des tronçons alimentés par des sources doivent y revenir pour hiverner. Il est possible que les fosses profondes de l'axe de la rivière offrent des possibilités d'habitat d'hivernage, mais cela n'a pas été documenté.

Le bassin de la rivière Rat est utilisé soit en permanence ou en saison par au moins 13 autres espèces de poisson (Jessop *et al.*, 1973). L'ombre arctique (*Thymallus arcticus*) est l'espèce la plus commune, après la Dolly Varden, dans les aires de ponte et d'hivernage. Le chabot visqueux (*Cottus cognatus*) est aussi répandu.

Le corégone tschir (*Coregonus nasus*), le ménomini rond (*Prosopium cylindraceum*), le grand brochet (*Esox lucius*), la lotte (*Lota lota*), le meunier rouge (*Catostomus catostomus*), l'inconnu (*Stenodus leucichthys*) et le cisco arctique *(Coregonus autumnalis*) sont présents au printemps, en été et en automne dans les tronçons inférieurs de la rivière Rat.

La Dolly Varden anadrome est probablement la proie de la lotte et du grand brochet dans les tronçons inférieurs de la rivière Rat, ainsi que dans les branches et l'estuaire du fleuve Mackenzie. La prédation exercée par les chabots contribue sûrement à la mortalité des œufs et des juvéniles dans les aires d'alevinage et de croissance du ruisseau Fish. La présence de cicatrices récentes de blessures imputables à des phoques et à des lamproies sur des Dolly Varden anadromes revenant en eau douce indique que ces deux prédateurs contribuent aussi à la mortalité des populations anadromes. Le loup, le grizzli, le vison et l'aigle royal se nourrissent aussi de Dolly Varden à tous les stades de son cycle vital dans les aires de ponte et d'hivernage (S. Sandstrom, comm. pers.).

La pêche

La Dolly Varden de la rivière Rat est capturée en été le long du littoral de la mer de Beaufort, principalement aux camps de pêche et de chasse à la baleine situés sur la côte du Yukon et à Shingle Point (fig. 1). Les résultats de programmes d'étiquetage ont révélé que la Dolly Varden récoltée par les pêcheurs côtiers provient d'un mélange de stocks, y compris ceux des rivières Babbage, Firth, Big Fish et Rat (fig. 1). Le stock de la rivière Vittrekwa et quelques stocks de l'Alaska peuvent aussi contribuer un faible pourcentage des prises de Dolly Varden récoltées à ces endroits.

Dès que la Dolly Varden de la rivière Rat entame sa migration de retour de la mer, habituellement entre la fin août et la mi-septembre, elle rencontre les filets des pêcheurs mouillés à divers endroits sur sa route (fig. 2). Une pêche de subsistance a habituellement lieu pendant trois à quatre semaines chaque année. Des filets maillants flottants à filament simple, d'un maillage de 102 mm (4 po) et 114 mm (4½ po), mesurant généralement 25 m de longueur et

30 mailles de profondeur, sont présentement l'engin le plus communément utilisé. Des filets de plus petit maillage (p. ex., 89 mm ou 3½ po) étaient utilisés avant 1998 de pair avec des filets de 102 mm et 114 mm, mais ils sont rarement utilisés depuis que le plan de pêche communautaire a été mis en place (Aklavik RRC *et al.*, 2000).

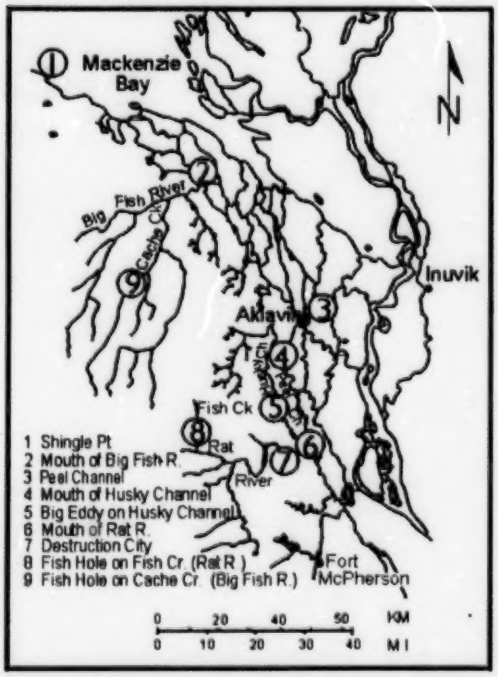

Fig. 2. Fishing sites for Rat River Dolly Varden and spawning and overwintering sites for Rat River and Big Fish River Dolly Varden.

La Dolly Varden n'est apparemment pas pêchée à son aire d'hivernage dans le ruisseau Fish, tributaire de la rivière Rat, à l'heure actuelle, et cela depuis le milieu des années 80 (J. Francis, J. Carmichael, comm. pers.).

L'addition de 50 % des prises inuvialuit récoltées à Shingle Point, du total des prises récoltées dans le chenal Peel à Aklavik par les pêcheurs inuvialuit et gwich'in et du total des prises récoltées dans le chenal Husky, à Big Eddy, à l'embouchure de la rivière Rat et à Destruction City donne une estimation des prises totales annuelles de Dolly Varden (fig. 2, tableau 1). Un pourcentage inconnu mais probablement faible de ces prises inclut selon toute vraisemblance de la Dolly Varden issue de la rivière Vittrekwa et d'autres affluents de la rivière Peel (S. Stephenson, comm. pers.).

Tableau 1. Prises estimatives de Dolly Varden issue de la rivière Rat, 1972-2000

Année	Nombre				
	Inuv. à AK [1,4]	50 % Inuv. à SP [1,4]	Gwich'in [2,3]	Origine non spéc. [5,6]	Total est.
1972				6 500	6 500
1973				2 600	2 600
1975				2 100	2 100
1980				1 545	1 545
1986		50		1 050	1 100
1987		125		3 000	3 125
1988		74		1 607	1 681
1989	132	53	1 814		1 999
1990	60	107	884		1 051
1991	20	3	353		376
1992	250	9	775		1 034
1993	381	60	968		1 409
1994	842	17	1 296		2 155
1995	377	32	1 115		1 524
1996	547	403	1 970		2 920
1997	643	62	2 688		3 393
1998	255	386	3 119		3 760
1999	225	125	1 561		1 911
2000	8	0	1 485		1 493

AK = Aklavik; SP = Shingle Point; Inuv = Inuvialuit

[1] Inuvialuit Harvest Study, données inédites, pour toutes les années indiquées sauf 1999

[2] Étude de la pêche inuvialuit, données inédites, pour 1986-1994

[3] Étude la pêche gwich'in (MacDonald, 1998a,b) et étude de surveillance de la rivière Rat (Harwood, 2001) pour 1995-2000

[4] Étude de la pêche par le MPO (S. Stephenson, données inédites) pour 1999

[5] Dossiers du MPO, R. Peet, G. Low, données inédites

[6] Peuvent inclure les prises commerciales réalisées en 1972, 1973 et 1975

D'après les données disponibles pour trois années des années 70, cinq années des années 80 et dix années des années 90, les prises moyennes annuelles de Dolly Varden issue de la rivière Rat se chiffraient à 3 733, 1 890 et 1 953 poissons, respectivement. Les pêcheurs s'entendent pour dire que les niveaux de prises dans les années 70 étaient plus élevés qu'aujourd'hui (J. Francis et J. Carmichael, comm. pers.; GRRB, 1997).

Une petite partie des prises de subsistance ont été vendues dans le commerce en 1972 et 1973. Une pêche commerciale disposant d'un quota de 900 kg a été fermée en 1985.

Perspective des utilisateurs de la ressource

Les Gwich'in et les Inuvialuit dépendent depuis longtemps de la Dolly Varden de la rivière Rat pour s'alimenter en hiver. Appelée *Dhik'ii* par les Gwich'in (GRRB, 1997) et *qalukpik* par les Inuvialuit (Lowe, 1984), la Dolly Varden est encore aujourd'hui un élément important du régime alimentaire, des traditions et de la culture de ces peuples. Du nombre estimatif total de 190 pêcheurs gwich'in chefs de ménage à Aklavik et Fort McPherson (B. Arey, comm. pers.), une moyenne de 18 (9,4 %) signalent des prises annuelles régulières de Dolly Varden issue de la rivière Rat.

Il y a quarante ans, la plupart des familles de Fort McPherson se rendaient à la rivière Rat pour pêcher (GRRB, 1997). Voici ce qu'en dit le GRRB (1997 : 163) :

> *« L'omble est important pour les gens parce qu'il est considéré comme une friandise et une sorte d'aliment que la population locale ne peut pas se procurer très souvent. Tout le monde aime l'omble parce qu'il est riche et appétissant. Dans le vieux temps, les gens ne plaisantaient jamais sur l'omble, ou n'importe quel autre poisson ou animal, parce que leur survie dépendait d'une bonne relation avec eux. »*
>
> *« Il y a longtemps, un homme-médicine vivait en haut de la rivière Rat, près de la fosse à poissons. Même après sa mort, lorsque les familles se rendaient à cet endroit en automne, les parents disaient à leurs enfants de pas courir de tous côtés et d'être tranquilles parce que c'était un endroit sacré. »*

Les préoccupations que suscitait chez les pêcheurs l'état du stock ont mené au développement d'un plan de pêche communautaire, en place depuis déjà six ans (Aklavik RRC *et al.*, 2000).

Voici les buts du plan :

- maintenir un stock d'omble (Dolly Varden) en santé dans le réseau de la rivière Rat;
- maintenir et gérer la pêche dans la rivière Rat de sorte à ce que les résidants d'Aklavik et de Fort McPherson puissent continuer à la faire et à en jouir;
- encourager la coopération entre tous les utilisateurs.

Le plan en vigueur recommande que les prises totales de Dolly Varden récoltées dans le cadre de la pêche vivrière se limitent à 2 000 poissons par année. Il établit aussi le nombre de filets qui peuvent être tendus, ainsi que les restrictions sur le maillage et la dimension. La conformité au plan s'améliore depuis quelques années, la pêche en 1999 et en 2000 s'étant faite dans le plein respect des recommandations formulées dans le plan.

État de la ressource

Délimitation des stocks

On reconnaît officiellement deux sous-espèces de Dolly Varden en Amérique du Nord : le taxon du sud, *Salvelinus malma*

lordi, et le taxon du nord, *S. m. malma* (Behnke, 1980). C'est la sous-espèce du nord qui est présente dans la région désignée des Inuvialuit (RDI) et la région visée par le règlement de la revendication des Gwich'in. Les deux sous-espèces sont très différentes au plan de la biologie, de la productivité et des aspects connexes de la biologie pertinentes à la gestion de la pêche. Étant donné ces différences, l'application générale des connaissances sur le taxon du sud, bien étudié, au taxon du nord, qui ne l'est pas, est problématique et doit se faire avec soin si tant est (Reist, 2001).

Les populations de la forme du nord de la Dolly Varden qui se trouvent dans le Canada arctique (rivière Firth, ruisseau Joe, rivière Babbage, rivière Big Fish, rivière Rat et rivière Vittrekwa) sont les seules représentantes connues de ce taxon distinct au Canada. Ces poissons sont donc d'intérêt à titre d'élément unique de l'ichtyofaune canadienne (Reist, 2001).

Il semble exister au moins six populations de la forme du nord de la Dolly Varden au Canada. Des études morphologiques et génétiques ont confirmé l'individualité du poisson retrouvé dans quatre réseaux fluviaux (rivières Firth, Babbage, Big Fish et Rat). Les données indiquent en outre que le poisson du ruisseau Joe, tributaire de la rivière Firth, peut être différent de celui qui fraye dans la rivière Firth (Reist, 1989). D'autres données génétiques (c.-à-d., variation de la séquence de l'ADN mitochondrial) confirment que ces populations sont toutes différentes l'une de l'autre (J. Reist, données inédites), mais qu'elles se mélangent le long du littoral lors de l'alimentation en été et de la migration.

Une analyse préliminaire de la structure des stocks de la rivière Firth, du ruisseau Joe et de la rivière Babbage, reposant sur la microchimie des otolithes, a permis de confirmer la structure des populations de Dolly Varden telle que déterminée par d'autres méthodes (Babaluk *et al.*, 1998; J. Babaluk, données inédites).

Les données de recapture de poissons étiquetés étayent les résultats des études génétiques et microchimiques, ce qui indique que les stocks de Dolly Varden du versant nord du Yukon sont homogènes et montrent un niveau élevé de fidélité envers leurs cours d'eau d'origine et leurs aires d'hivernage. Les Dolly Varden de la rivière Rat munies d'étiquettes Floy n'ont été recapturées que lorsqu'elles s'approchaient du réseau de cette rivière ou dans celui-ci.

Les Dolly Varden étiquetées à l'aire d'hivernage de la rivière Big Fish et à la rivière Firth n'ont jamais été recapturées dans la rivière Rat ou à ses abords. Des poissons étiquetés provenant de ces deux endroits ont été capturés dans le cadre de la pêche côtière effectuée en été à Shingle Point, ce qui prouve que les stocks se mélangent dans les eaux littorales. Par contre, seules quelques Dolly Varden étiquetées à la rivière Rat ont été recapturées dans cette pêcherie à ce moment-là (L. Harwood, données inédites).

Structure du stock de la rivière Rat

Les observations faites sur place dans le ruisseau Fish donnent à penser que la Dolly Varden de la rivière Rat peut se composer de deux groupes reproducteurs différents (ou plus), encore que l'on ne sait pas à ce moment-ci si ces groupes sont des stocks génétiques. Des Dolly Varden anadromes frayant et vides ont été capturées dans le ruisseau Fish à la mi-août (S. Sandstrom, données inédites). Un deuxième groupe de Dolly Varden a été observé frayant à un autre endroit du ruisseau Fish à la mi-septembre (L. Harwood, S. Sandstrom, données inédites). Les observations des pêcheurs que la pêche montre deux pics ou plus (B. Mitchell, J. Carmichael, comm.

pers.) laissent aussi supposer que plus d'un groupe de Dolly Varden utilise ce bassin.

Les résultats génétiques préliminaires viennent étayer cette conclusion. Chez la Dolly Varden anadrome du ruisseau Joe et des rivières Rat, Babbage, Firth et Big Fish, la diversité génétique était plus forte dans les échantillons provenant de la rivière Rat (J. Reist, données inédites). Ces résultats laissent aussi supposer la présence d'une structure cachée dans le(s) stock(s) de la rivière Rat, ce qui concorde à la suggestion de l'existence de deux différents groupes reproducteurs ou plus, différents au plan temporel. L'existence de deux groupes temporels distincts de géniteurs anadromes, l'un d'été et l'autre d'automne, a été documentée dans quelques réseaux fluviaux de l'Alaska (DeCicco, 1989).

Taille du stock

On a tenté à plusieurs reprises d'estimer le nombre de Dolly Varden anadromes dans la rivière Rat (tableau 2). La première tentative, en 1983, mettant en jeu une bordigue construite en amont de Destruction City, visait à dénombrer tous les migrateurs revenant de la mer (Gillman et Sparling, 1985). Un total de 1 312 poissons amontants ont été dénombrés pendant la période de contrôle, soit du 8 au 30 août 1983. De ce nombre, 57 % étaient des reproducteurs.

Tableau 2. Estimations par marquage et recapture de la taille du stock (des stocks) de Dolly Varden de la rivière Rat

Année	N^bre est.	IC à 95 % inf.	IC à 95 % sup.	Méthode
1989[1]	10 000[3]			Schaefer
1989[1]	11 191	8 532	15 020	Petersen
1996[2]	9 679	8 194	11 158	Petersen
1998[2]	14 919	11 265	18 573	Petersen

[1] Stephenson et Lemieux (1990)
[2] L. Harwood, S. Sandstrom, données inédites
[3] nombre ajusté à la hausse par 1 000 pour tenir compte des poissons capturés par les pêcheurs
IC = intervalle de confiance

Comme il a fallu enlever la bordigue alors que la montaison était en cours à cause des niveaux élevés de l'eau, il n'a pas été possible d'achever le dénombrement.

Une étude par marquage et recapture a été menée en 1989 dans la région de Destruction City. Les migrateurs amontants ont été capturés au verveux dans le cadre de la pêche de subsistance effectuée à Destruction City, qui a servi de lieu de recapture (Stephenson et Lemieux, 1990). Un mois plus tard, on a estimé la taille du stock selon la méthode de Petersen d'après le nombre de poissons étiquetés en aval l'été précédent et recapturés par pêche à l'électricité dans les aires de ponte et d'hivernage (tableau 2).

On a aussi fait des estimations selon la méthode de Petersen en 1996 et 1998 (tableau 2). Celles-ci mettaient en jeu la capture à la senne de Dolly Varden au lieu d'hivernage et la pose d'une micromarque codée Floy sur chaque poisson (n = 355 en 1995; n = 402 en 1997) et leur recapture, l'année suivante, lors de la pêche de subsistance (S. Sandstrom, L. Harwood, données inédites). La partie des prises qui n'étaient pas exposées à l'étiquetage l'automne précédent ont été exclues des calculs, qui ont aussi été corrigés de la perte d'étiquettes et du nombre de poissons nouvellement recrutés.

Tendance du stock

Les estimations de la taille du stock décrites ci-dessus, bien que peu nombreuses, révèlent qu'elle a peu varié dans les dernières années. La taille estimative du stock en 1998 est plus élevée qu'elle ne l'était en 1989 et en 1996, ce qui peut indiquer qu'un plus grand nombre de Dolly Varden utilise ce réseau fluvial. D'autres études de marquage-recapture sont nécessaires pour confirmer cette tendance apparente.

Les pêcheurs ont observé une augmentation de la taille des prises au cours des dernières années. Ils pensent que cela correspond aux estimations de la taille du stock, qui semble être stable ou peut-être même à la hausse (J. Carmicheal, comm. pers.).

Les PUE (prises par unité d'effort) réalisées dans le cadre de la pêche de subsistance effectuée de 1995 à 2000 demeurent relativement constantes, sauf pour deux exceptions (tableau 3). Les PUE moyennes pour 1998 étaient presque deux fois plus que la moyenne pour la période 1995-2000, tandis qu'à l'extrême opposé, la valeur pour 2000 était plus de la moitié moins élevée que la moyenne pour cette période. On croit que ces résultats sont en corrélation avec le moment de la montaison pendant ces années particulières (fig. 3). La montaison a eu lieu trois semaines plus tôt que d'ordinaire en 1998 et trois semaines plus tard en 2000. On pense que cela est en retour lié au moment de la débâcle, qui s'est produite plus tôt que d'ordinaire en 1998 et plus tard en 2000, ce qui peut expliquer les différences entre les PUE et le moment de la migration ces années-là (Harwood, 2001).

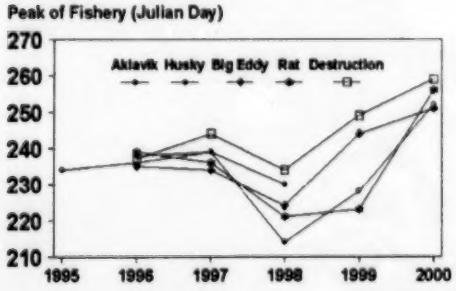

Fig. 3. Timing of the peak of the fishery for Rat River Dolly Varden, 1995-2000

Des relevés biologiques de la Dolly Varden effectués aux lieux de ponte et d'hivernage dans le ruisseau Fish à l'automne 1995 et 1997 ont révélé que la longueur moyenne des individus n'avait pas beaucoup changé entre-temps dans le cas des reproducteurs mâles (Harwood, 2001), des reproducteurs femelles et des jeunes de l'année non encore reproducteurs (fig. 4).

Tableau 3. Résumé des données sur le sexe, la maturité et les PUE issues de la pêche de subsistance de la Dolly Varden de la rivière Rat, 1989-2000

Année	% argentés	% mâles	PUE moy.*	N^{bre} pêcheurs
1989	51,4	23,5	ad	ad
1990	71,9	37,9	ad	ad
1991	91,1	42,9	ad	ad
1992	ad	ad	ad	ad
1993	98,4	36,5	ad	ad
1994	93,5	30,3	ad	ad
1995	83,5	35,3	21,0	15
1996	68,7	33,1	30,6	14
1997	90,9	36,1	45,2	19
1998	83,9	40,6	74,0	18
1999	41,6	39,5	39,4	23
2000	68,8	37,8	18,6	19
Moy.	76,7	35,8	38,1	18

ad = aucune donnée
*PUE = n^{bre} de Dolly Varden/100 m de filet/24 h

que la moyenne pour la décennie (n = 1 953). Le fait que la distribution des longueurs des prises pendant la période entre les deux relevés est demeurée relativement

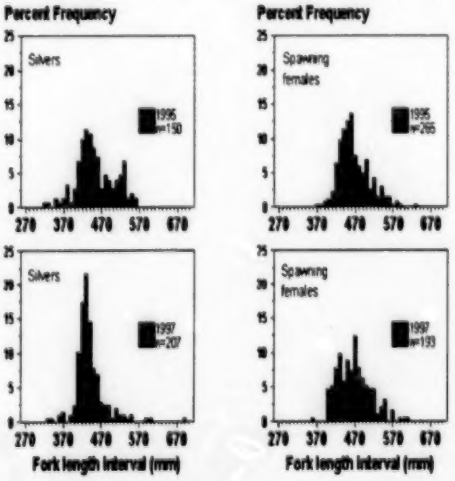

Fig. 4. Length-frequency distribution for current-year spawning females (right) and for current year non-spawners (left), captured by seine net at the spawning and overwintering site on Fish Creek, Rat River, 29 Sept. - 2 Oct. 1995 and 21-24 Sept. 1997.

Les prises récoltées dans le cadre de la pêche vivrière effectuée entre les études de 1995 et de 1997 étaient de 1,5 à 1,7 fois plus élevées (n = 2 920, 1996; n = 3 393, 1997) constante étaye la conclusion à l'effet que la pêche est durable.

L'échantillonnage des prises de Dolly Varden à Destruction City (1986-1994) et à quatre ou cinq sites de prélèvement, y compris Destruction City, (1995-2000) (fig. 2), donne un aperçu à long terme de la longueur, du sexe, des âges et de la condition de la Dolly Varden capturée par les pêcheurs (Harwood, 2001). Les non encore reproducteurs de l'année courante prédomine dans les prises. Les résultats issus de la surveillance de la pêche semblent indiquer que le stock est stable car une vaste gamme de classes d'âge étaient représentées dans les prises chaque année et cela ne semblait pas varier au fil du temps (fig. 5; Harwood, 2001). Ces résultats correspondent aussi aux données historiques disponibles (Sparling et Stewart, 1986).

L'absence de smolts (environ 320 mm de longueur à la fourche) dans les prises récoltées après 1998 révèle un changement évident dans la distribution des classes de longueur. Cela est probablement imputable à l'accroissement des maillages utilisés par les pêcheurs, ainsi qu'à la mise en oeuvre du plan de pêche. Une estimation précise de l'abondance relative de cette composante du stock est importante pour interpréter les tendances et faire des prévisions des volumes qui pourront être récoltés l'année suivante.

La longueur moyenne des mâles et des femelles capturées par les pêcheurs variait d'une année à l'autre, mais ne montrait aucune tendance évidente, que ce soit à la baisse ou à la hausse, au fil du temps jusqu'à 1998 inclusivement. Mais elle était sensiblement plus élevée en 1999 et 2000 par rapport aux 11 autres années de données examinées (Harwood, 2001). Ce glissement apparent vers du poisson plus gros en 1999 et 2000 (fig. 5) résulte probablement d'une croissance plus rapide attribuable à de très bonnes possibilités d'alimentation en 1998.

Les Dolly Varden étiquetées montraient aussi des taux de croissance élevés en 1998. Le taux de croissance annuel moyen des poissons de 450 à 600 mm de longueur, étiquetés à l'automne 1997 et recapturés en août 1998, se chiffrait à 75,9 mm (n = 9). Par contraste, le taux de croissance de poissons d'une même plage de longueur étiquetés à l'automne 1995 et recapturés à la fin de l'été 1996 s'élevait en moyenne à 31,2 mm (n = 32).

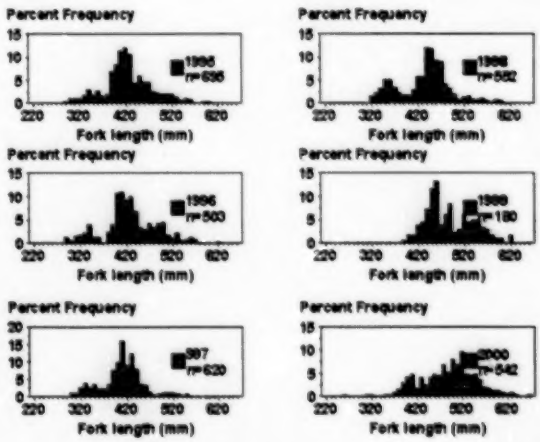

Fig. 5. Length-frequency distribution of current year non-spawning (silver) Dolly Varden caught in the fishery, 1996-2000

Les pêcheurs ont capturé des argentés plus souvent que des reproducteurs et un plus grand nombre de femelles que de mâles (tableau 3). Le pourcentage d'argentés se chiffrait en moyenne à 76 7 % entre 1989 et 2000, tandis que la proportion relative des sexes dans les prises n'a pas changé tout au long du programme de surveillance. En moyenne, 35,8 % des prises étaient des mâles. Ce même biais en faveur des femelles

était apparent dans des études antérieures portant sur la rivière Rat (Jessop *et al.*, 1973; Gillman et Sparling, 1985; Stephenson et Lemieux, 1990).

Aucun décalage n'était apparent dans la structure des âges de la Dolly Varden capturée dans le cadre de la pêche de subsistance. L'âge moyen des mâles et des femelles variait d'une année à l'autre de l'étude de surveillance, mais l'âge moyen ne montrait aucune tendance uniforme à la hausse ou à la baisse avec le temps (Harwood, 2001). Entre 1995 et 2000, et déjà en 1986 (Sparling et Stewart, 1986; Harwood, 2001), les vieilles classes d'âge sont représentées de façon constante et continue dans les distributions de la fréquence des âges, dont la courbe ne montre aucun changement décelable (fig. 6).

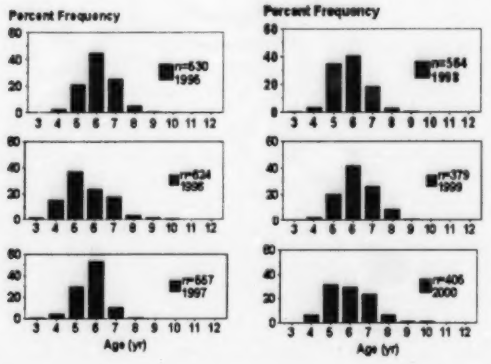

Fig. 6. Age-frequency distributions of Dolly Varden caught in the Rat River subsistence fishery, 1995-2000

La baisse d'un an qui s'est manifestée dans la classe d'âge modale entre 1999 et 2000 est probablement imputable au recrutement à la pêche d'une classe d'âge plus abondante que la moyenne résultant de taux de croissance exceptionnellement élevés en 1998. Cette tendance sera davantage étudiée en 2001 et les années suivantes.

Le taux instantané de mortalité (Z), calculé à partir de la courbe des prises de Dolly Varden issues du stock voisin (non exploité) de la rivière Babbage, s'élevait à 0,28 (Sandstrom *et al.*, 1997) pour la période 1990-1992. Par contraste, le taux instantané de mortalité pour la rivière Rat était plus élevé, ce qui reflète l'effet combiné de la mortalité naturelle et de la mortalité par pêche dans ce réseau fluvial. D'après les courbes des prises, il se chiffrait à 0,57 en 1986 et à 0,94 en 1989. Il était encore plus élevé pendant les années 90 (Harwood, 2001), le plus récent atteignant 1,50 en 2000.

La condition des prises de Dolly Varden a été évaluée selon l'équation suivante : $K = \text{poids (g)} \times 10^5 / \text{longueur (mm)}^3$ (Anderson et Gutreuter, 1983). Elle variait grandement d'une année à l'autre, tant les mâles que les femelles montrant des valeurs de K beaucoup plus élevées en 1998 que pendant toutes les autres années examinées (Harwood, 2001; fig. 7). Au printemps 1998, la concentration de glace à l'échelle régionale était faible et la débâcle s'est produite plus tôt que d'habitude. Cela semble avoir donner lieu à des conditions particulièrement favorables ou prolongées pour l'alimentation en mer l'été suivant.

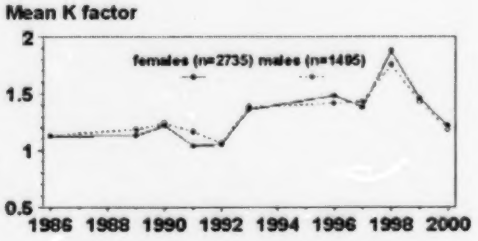

Fig. 7. Mean annual condition factor (K) for male and female Dolly Varden harvested in the Rat River subsistence fishery at Destruction City (1986-1994) and at the five monitoring sites including Destruction City (1995-2000)

En résumé, un certain nombre de différents indicateurs donnent à penser que le stock de Dolly Varden de la rivière Rat est stable et supporte le niveau de prises actuel. Un échantillonnage additionnel des juvéniles

anadromes (smolts) permettrait par contre de mieux comprendre les tendances dans l'état du stock.

Taux de prises durables

Les prises moyennes annuelles réalisées entre 1990 et 1999 équivalent à 13,0 % et 17,7 % de l'estimation pour 1998 et 1996, respectivement. Le taux actuel de prises est probablement plus bas que dans les années 70, lorsque le stock a périclité. Les derniers indicateurs suggèrent que la pêche à son niveau actuel est durable. La pêche aux lieux de ponte et d'hivernage dans le ruisseau Fish étant interdite, la conservation du stock est davantage assurée.

Sources d'incertitude

Les PUE peuvent indiquer des changements dans la taille relative des stocks, mais elles peuvent d'autre part grandement fluctuer sous l'effet des changements du recrutement, des conditions environnementales locales, des habitudes migratoires et/ou des pratiques de pêche. Pour ces raisons, les données sur les PUE doivent être interprétées avec prudence et de pair avec d'autres sources de données.

Jusqu'à maintenant, les initiatives de recherche et de gestion ont supposé que seul un stock de Dolly Varden était retrouvé dans la rivière Rat. Mais des données génétiques et d'observation portent à croire que plus d'un stock fréquente ce réseau fluvial. Il n'a pas encore été déterminé si les reproducteurs précoces et tardifs sont génétiquement distincts. En outre, si d'autres stocks sont présents et qu'ils ne sont pas anadromes, leur présence pourrait gauchir les renseignements recueillis en rivière.

La Dolly Varden de la rivière Vittrekwa étant anadrome, elle traverse probablement, lors de ses migrations, les lieux de pêche de la Dolly Varden de la rivière Rat (fig. 1). Mais la taille du stock de la Vittrekwa et sa contribution, s'il y a lieu, à la pêche restent à établir. Ce stock semble peu abondant en comparaison à celui de la rivière Rat. Des jeunes de l'année, des juvéniles et des adultes ont été capturés dans la Vittrekwa lors de relevés d'automne, ce qui indique que la Dolly Varden fraie dans le bassin (S. Stephenson, données inédites).

Des habitants de Fort McPherson ont aussi signalé la présence de Dolly Varden dans les rivières Road et Trail, situées en amont de la rivière Vittrekwa (fig. 1). Le peu de renseignements disponibles sur ces stocks portent toutefois à croire que, selon le niveau d'anadromie, des éléments issus de ces stocks peuvent être capturés lorsqu'ils passent devant Aklavik et dans le chenal Husky lors de leurs migrations. Si les stocks de la Vittrekwa et d'autres réseaux fluviaux contribuent considérablement aux pêches de la Dolly Varden dans le delta du Mackenzie, les estimations des prises issues du stock de la rivière Rat sont donc probablement élevées.

Le pourcentage (50 %) des prises récoltées à Shingle Point qui est imputé au stock de la rivière Rat est probablement surestimé étant donné le nombre relativement faible d'étiquettes récupérées de Dolly Varden issue de la rivière Rat. Il est toutefois peu probable que cette surestimation a une incidence sur l'estimation des prises du fait que 50 % des captures réalisées à Shingle Point sont faibles, ne se chiffrant en moyenne qu'à 120 poissons par année (1990-1999, tableau 1).

Les données biologiques recueillies sur des poissons capturés avant la mise en œuvre du programme de surveillance élargi et normalisé en 1995 sont utiles, bien qu'elles doivent être interprétées avec prudence. Seul un site a été étudié avant 1995 par contraste à cinq pendant la période 1995-2000; en outre, le technicien n'avait pas reçu

d'instructions détaillées pour la détermination du sexe et du stade de maturité des prises.

Les données sur les prises récoltées dans les années 70 peuvent être incomplètes du fait que leurs sources et leur précision n'ont pu être évaluées.

Perspectives

Les perspectives du stock semblent favorables si la pêche et les prises continuent d'être surveillées de près; si la taille du stock est estimée périodiquement et si les restrictions sur la pêche que les collectivités se sont imposées sont respectées. Le moment de la montaison et la condition du poisson, étroitement liés aux conditions environnementales, varient considérablement d'une année à l'autre.

Considérations de gestion

Avalisé par les participants à la réunion du PER, le plan de pêche de l'omble de la rivière Rat pour 2000 (Rat River Char Fishing Plan 2000 - Aklavik RRC *et al.*, 2000) est l'initiative de gestion de la Dolly Varden de ce réseau fluvial la plus importante et la plus ciblée en place à l'heure actuelle. Le groupe de travail sur l'omble de la rivière Rat se compose de cinq pêcheurs de chacun du Conseil des ressources renouvelables d'Aklavik, du Conseil des ressources renouvelables de Fort McPherson et du Comité de chasseurs et de trappeurs d'Aklavik, de deux représentants du MPO, d'un membre du CMGP et d'un autre du CRRG. Le groupe se réunit tous les ans pour mettre à jour et ratifier le plan de pêche pour l'année en cours.

Les tronçons supérieurs de la rivière Rat, qui comprennent les sites de ponte et d'hivernage indispensables à la Dolly Varden, sont situés à l'intérieur des limites des terres privées des Gwich'in octroyées par l'Entente finale des Gwich'in (Gwich'in et MAINC, 1992). L'Office gwich'in d'aménagement territorial est responsable de l'administration de ces terres privées.

Le Bas-Mackenzie et les eaux côtières que fréquente la Dolly Varden de la rivière Rat sont situés à l'intérieur de la région désignée des Inuvialuit (RDI; fig. 1). Le Comité d'étude des répercussions environnementales et le Conseil d'examen des répercussions environnementales, établis en vertu de la Convention définitive des Inuvialuit (1984), sont responsables de l'étude et de l'examen de tout projet de développement sur les terres publiques situées dans la RDI qui pourrait avoir des répercussions nuisibles sur les ressources ou leur habitat.

Le fait que l'on ne sait pas quelle est la contribution relative d'autres stocks retrouvés en amont de la rivière Rat (p. ex., les rivières Vittrekwa, Road et Trail) complique la gestion de cette pêche.

Autres considérations

Le virus de la nécrose pancréatique infectieuse est endémique chez la Dolly Varden de la rivière Rat (Souter *et al.*, 1984; 1986). Cette maladie n'attaque que le poisson. La mortalité chez les jeunes poissons est élevée et les survivants peuvent devenir des porteurs à vie. Un individu infecté peut transmettre le virus à un individu sain par excrétion du parasite dans l'eau et à sa progéniture par le biais des oeufs et de la laitance. Une fois le virus présent dans un réseau fluvial sauvage, il est impossible de l'en extirper. La prévention de l'introduction de poissons malades ou porteurs dans les bassins versants non infectés demeure la meilleure méthode de lutte contre ce pathogène du poisson et d'autres organismes semblables. Il est important de penser à faire à l'avenir des évaluations périodiques des maladies chez

les stocks de poisson sauvage, comme la Dolly Varden de la rivière Rat (O. Nielsen, comm. pers.).

Les impacts potentiels autres sur la Dolly Varden, comme les contaminants et les charges en parasites, n'ont jamais été étudiés. La lamproie arctique et les phoques peuvent être une importante source de mortalité chez les juvéniles (en grande partie des smolts) de la Dolly Varden anadrome (S. Sandstrom, comm. pers.).

La perturbation et/ou la dégradation de l'habitat des aires de ponte et d'hivernage dans le ruisseau Fish sont les principales menaces auxquelles ce stock de Dolly Varden doit faire face. Toute activité de développement (p. ex., chemins, emprises) qui nuirait à l'intégrité ou aux caractéristiques physiques (niveau de l'eau, teneur en oxygène, charges en alluvions, température, pH) de ces aires pourrait menacer les embryons en développement, les juvéniles en pleine croissance et/ou les reproducteurs et adultes hivernants qui les fréquentent. L'intégrité du bassin versant doit être maintenue.

Des menaces plus envahissantes, comme le changement climatique et/ou le rayonnement ultraviolet incident accru résultant de l'appauvrissement de l'ozone, peuvent nuire au poisson et à son habitat, mais on les comprend encore peu.

Pour de plus amples renseignements, communiquez avec :

Lois Harwood
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1871
Inuvik (Territoires du Nord-Ouest)
X0E 0T0
CANADA

Tél. : (867) 777-7505
Fax : (867) 777-7501
Ad. élect. : harwoodl@MPO-mpo.gc.ca

Références

Aklavik RRC, Fort McPherson RRC et Aklavik HTC. 2000. Rat River Char Fishing Plan. Disponible chez : Ministère des Pêches et des Océans, C.P. 1871, Inuvik, NT X0E 0T0.

Anderson, R.O. and S.J. Gutreuter. 1983. Length, weight and associated structural indices. Pp 283-300. *In*: Fisheries Techniques, Nielsen, L.A. and D. L. Johnson, eds. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland.

Babaluk, J.A., J.D. Reist, V.A. Sahanatien, N.M. Halden, J.L. Campbell and W.J. Teesdale. 1998. Preliminary results of stock discrimination of chars in Ivvavik National Park, Yukon Territory, Canada, using microchemistry of otolith strontium. Pp. 992-998, *In* Munro, N.W.P; Willison, J.H.M. [eds.] 1998. Linking Protected Areas with Working Landscapes Conserving Biodiversity, proceedings of the third international conference on science and management of protected areas, 12-16 May 1997. Wolfville, Canada: SAMPAA.

Behnke, R.J. 1980. A systematic review of the genus *Salvelinus*. pp. 441-481, *In* E.K. Balon (ed.), Chars, Salmonid fishes of the genus *Salvelinus*, Dr. W. Junk, The Hague.

CDI (Convention définitive des Inuvialuit). 1984. Convention définitive des Inuvialuit, ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, Ottawa, Canada.

Clark, I.D., B. Lauriol, L. Harwood and M. Marschner. 2001. Groundwater contributions to discharge in a permafrost setting, Big Fish River, N.W.T., Canada. Arctic, Antarctic and Alpine Research, vol. 33, No. 1, pp. 62-69.

DeCicco, A. 1989. Movements and spawning of adult Dolly Varden charr (*S. malma*) in Chukchi Sea drainages of northwestern Alaska: evidence for summer and fall spawning populations. Physiology and Ecology Japan. Spec. Vol. 1: 229-238.

Dutil, J. D. 1986. Energetic constraints and spawning interval in the anadromous Arctic char (*Salvelinus alpinus*). Copeia 4: 945-955.

Gillman, D.V. and P.D. Sparling. 1985. Biological data on Arctic char, *Salvelinus alpinus* (L.)., from the Rat River, Northwest Territories, 1983. Rapport statistique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 535: iv + 15 p.

Gwich'in et MAINC. 1992. Entente sur la revendication territoriale globale des Gwich'in. Conseil tribal des Gwich'in et ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien. Vol. I et II.

GRRB (1997). Gwich'in words about the land. Préparé par le Conseil des ressources renouvelables gwich'in, C.P. 2240, Inuvik, NT X0E 0T0. 212 p.

Harwood, L. A. 2001. Status of anadromous Dolly Varden (*Salvelinus malma*) of the Rat River, Northwest Territories, as assessed through community-based sampling of the subsistence fishery, August-September 1989-2000. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, ministère des Pêches et des Océans, Ottawa, Canada. Document de recherche 2001/090.

Inuvialuit Harvest Study. 1999. Rapports annuels inédits de la Inuvialuit Harvest Study, 1986-1998. Préparés par le Secrétariat commun, C.P. 2120, Inuvik, NT X0E 0T0.

Jessop, C.S., T.R. Porter, M. Blouw, and R. Sopuck. 1973. Fish resources of the Mackenzie River Valley: an intensive study of the fish resources of two mainstream tributaries. Groupe de travail sur l'exploitation du pétrole dans le Nord, Programme écologique et social - Pipelines du Nord. 198 p.

Lowe, R. 1984. Uummarmiut Uqalungiha mumikhitchirutingit. Basic uummarmiut Eskimo Dictionary. Préparé par le Comité d'étude des droits des autochtones, Inuvik, NT X0E 0T0. 262 p.

MacDonald, I. 1998a. Gwich'in Harvest Study Data Report, August 1995-December 1996. Préparé par le Conseil des ressources renouvelables gwich'in, C.P. 2240, Inuvik, NT X0E 0T0.

MacDonald, I. 1998b. Gwich'in Harvest Study Data Report, 1997. Préparé par le Conseil des ressources renouvelables gwich'in, C.P. 2240, Inuvik, NT X0E 0T0.

McCart, P. J. 1980. A review of the systematics and ecology of Arctic char, *Salvelinus alpinus*, in the western Arctic. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 935: vii + 89 p.

McPhail, J.D. 1961. A systematic study of the *Salvelinus alpinus* complex in North America. Journal de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada 18: 793-816.

Reist, J. D. 1989. Genetic structuring of allopatric populations and sympatric life history types of char, *Savelinus alpinus/malma*, in the western Arctic, Canada. p 405-420. In Kawanabe, H., F. Yamazaki and D.L.G. Noakes, eds, Biology of chars and masu salmon: proceedings of the International Symposium on chars and Masu Salmon. Physiol. Ecol. Japan, Spec. Vol. 1.

Reist, J.D. 2001. Taxanomic issues, life history and stock discrimination - Rat River Dolly Varden. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, ministère des Pêches et des Océans, Ottawa, Canada. Document de recherche 2001/091.

Reist, J.D., J.D. Johnson and T.J. Carmichael. 1997. Variation and specific identity of char from northwestern Arctic Canada and Alaska. American Fisheries Society Symposium 19: 250-261.

Sandstrom, S.J., P.J. Lemieux, and J.D. Reist. 1997. Enumeration and biological data from the upstream migration of Dolly Varden char (*Salvelinus malma*) (W.) from the Babbage River, Yukon North Slope, 1990 to 1992. Rapport statistique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1018: iv + 132 p.

Sandstrom, S.J., C.B. Chetkiewicz and L. A. Harwood. 2001. Overwintering habitat of juvenile Dolly Varden char (*Salvelinus malma*) in the Rat River, NT, as determined by radio telemetry. Secrétariat canadien pour l'évaluation des stocks, ministère des Pêches et des Océans, Ottawa, Canada. Document de recherche 2001/092.

Souter, B.W., A.G. Dwilow, K. Knight, T. Yamamoto. 1984. Infectious pancreatic necrosis virus: isolation for asymptomatic wild arctic char (*Salvelinus alpinus* L.). Journal of Wildlife Diseases 20(4): 338-339.

Souter, B.W., A.G. Dwilow, K. Knight and T. Yamamoto. 1986. Infections pancreatic necrosis virus in adult Arctic char, *Salvelinus alpinus* (L.), in rivers in the Mackenzie Delta region and Yukon Territory. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1414: iv + 11p.

Sparling, P.J. and D.B. Stewart. 1986. Data from the monitoring of domestic/commercial fisheries for Arctic char in the Big Fish River and Rat River areas, Northwest Territories, 1986. Comité mixte de gestion de la pêche. Rapport 86-002. 28 p. Disponible chez : CMGP, C.P. 2120, Inuvik, NT. Préparé par Arctic Biological Consultants, Pinawa, MB.

Stephenson, T. and P. J. Lemieux. 1990. Status of the Rat River char population, 1989. Comité mixte de gestion de la pêche. Rapport 89-008. 62 p.

Disponible chez : CMGP, C.P. 2120, Inuvik, NT,. Préparé par le ministère des Pêches et des Océans, C.P. 1871, Inuvik, NT.

Communications personnelles

Arey, B., GRRB, Inuvik, T.N.-O.
Babaluk, J., MPO, Winnipeg, Man.
Carmichael, J., Aklavik, T.N.-O.
Francis, J., Fort McPherson, T.N.-O.
Harwood, L., MPO, Inuvik, T.N.-O.
Mitchell, B., Aklavik, T.N.-O.
Nielsen, O., MPO, Winnipeg, Man.
Reist, J., MPO, Winnipeg, Man.
Sandstrom, S., Bracebridge, Ont.
Stephenson, S., MPO, Inuvik, T.N.-O.

On peut se procurer ce rapport à l'adresse suivante :
Institut des eaux douces
a/s Larry Dueck
Région Centre et Arctique
501, University Crescent
Winnipeg (Manitoba) R3T 2N6
Tél. : (204) 983-7795
Fax : (204) 984-2403
dueckl@dfo-mpo.gc.ca
www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1480-4913 (série anglaise)
ISSN 1480-4921 (série française)

The English version of this report is available upon request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2001. La Dolly Varden de la rivière Rat. Rapport sur l'état des stocks D5-61(2001). MPO – Sciences.